

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
26. Mai 2005 (26.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/047667 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F02B 23/06**

73430 Aalen (DE). SÜSS, Joachim [DE/DE]; Brücken-  
strasse 17, 71642 Ludwigsburg (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/011637

(74) Anwälte: **KREISER, André** usw.; DaimlerChrysler AG,  
Intellectual Property Management, IMP - C106, 70546  
Stuttgart (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. Oktober 2004 (15.10.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 50 795.7 29. Oktober 2003 (29.10.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Epplestrasse  
225, 70567 München (DE).

(72) Erfinder; und

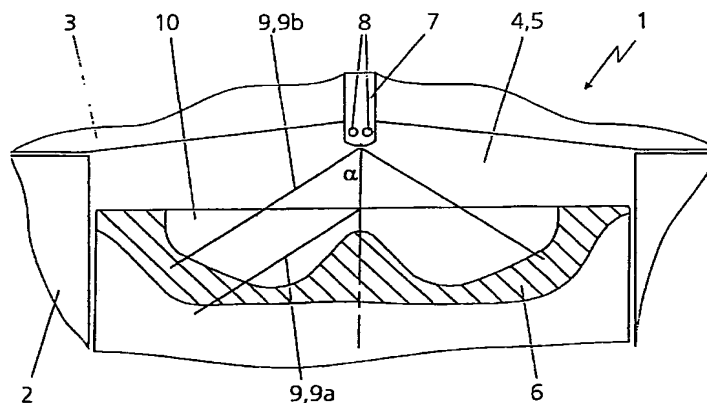
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PFAFF, Rüdiger**  
[DE/DE]; Im Wolfbusch 46, 70499 Stuttgart (DE). **SCHN-  
ABEL, Martin** [DE/DE]; Bischof-Fischer-Strasse 50,

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DIRECTLY INJECTING INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(54) Bezeichnung: DIREKTEINSPRITZENDE BRENNKRAFTMASCHINE



(57) Abstract: The invention relates to a direct injecting internal combustion engine (1), comprising at least one cylinder (4) which comprises a combustion chamber (5) and a piston (6) which is displaced in a oscillating manner, and an injection nozzle (7) for injecting fuel into the combustion chamber (5). The piston (6) comprises a piston cavity (10) which comprises a projection extending in the central region thereof in the direction of a cylinder head (3). A surface (13) of the piston cavity (10), which is connected to the elevation (11) in the direction of the edge of the cavity (12), is connected to the elevation (11) by means of a radius (14), in such a manner that an injection jet (9a) injected at the earliest possible moment and reaching said area is distributed in the direction of the elevation (11) and also in the direction of the edge of the cavity (12). The surface (13), which is connected to the projection (11) in the direction of the edge of the cavity (12), comprises said type of extension in the direction of the edge of the cavity (12), such that an injection jet (9b) injected at the latest possible moment impacts upon the surface (13). The injection jet (9b) injected at the latest possible moment is distributed in the direction of the elevation (11) and also in the direction of the edge of the cavity (12).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/047667 A1



ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

---

**(57) Zusammenfassung:** Eine direkteinspritzende Brennkraftmaschine (1) weist wenigstens einen Zylinder (4), welcher einen Brennraum (5) aufweist und in welchem ein Kolben (6) eine Oszillationsbewegung ausführt, eine Einspritzdüse (7) zur Einspritzung von Kraftstoff in den Brennraum (5) auf. Der Kolben (6) weist eine Kolbenmulde (10) auf, welche in ihrem zentralen Bereich eine sich in Richtung eines Zylinderkopfes (3) erstreckende Erhebung aufweist. Eine sich in Richtung des Muldenrandes (12) an die Erhebung (11) anschließende Fläche (13) der Kolbenmulde (10) ist mit der Erhebung (11) über einen Radius (14) derart verbunden, dass ein in diesem Bereich auftreffender, zum frühest möglichen Zeitpunkt eingespritzter Einspritzstrahl (9a) sich sowohl in Richtung der Erhebung (11) als auch in Richtung des Muldenrandes (12) verteilt. Die sich in Richtung des Muldenrandes (12) an die Erhebung (11) anschließende Fläche (13) weist eine derartige Erstreckung in Richtung des Muldenrandes (12) auf, dass ein zum spätest möglichen Zeitpunkt eingespritzter Einspritzstrahl (9b) auf die Fläche (13) auftrifft. Der zum spätest möglichen Zeitpunkt eingespritzte Einspritzstrahl (9b) verteilt sich sowohl in Richtung der Erhebung (11) als auch in Richtung des Muldenrandes (12).